



TITLE:

霊長類視蓋前域の形態学的機序(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

金関, 毅

CITATION:

金関, 毅. 霊長類視蓋前域の形態学的機序(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1976, 6: 51-52

ISSUE DATE:

1976-11-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162676>

RIGHT:

buffer pH 7.4 中に 3% paraformaldehyde と 1% の glutaraldehyde を含む) し頭蓋より摘出する。次いで、脳を 10% 蔗糖を含む磷酸 buffer で洗い、翌日、40~60 μ m の凍結切片とする。切片を 3,3'-diaminobenzidine-HCl と過酸化水素を含む Tris-HCl buffer 中に入れ細胞体に達した peroxidase (電子顕微鏡による研究では細胞体に達した酵素は lysosome に取り込まれる事が観察されている。) を発色させる。酵素によって label された neuron は peroxidase 陽性の暗褐色の顆粒を含むため、その分布、neuron の type, size は光学顕微鏡で容易に同定できる。

(3) 研究の経過

50年5月14日、ニホンザル2頭(M. f. fuscata, 高崎64; M. f. yakui, 友ヶ島295)に開頭術を行ない、一侧の area 17/18 の境界皮質に horseradish peroxidase を注入した。5月17日、研究計画で記した固定液を心臓から還流して脳を固定、摘出した。他の2頭のニホンザル(M. f. fuscata, 143 三原ナシ; M. f. fuscata x M. f. yakui, 友ヶ島17, アカズラ)においても5月28日、31日に同様の処置を行なった。摘出した脳は研究計画において述べた方法で処理した。以上の実験経過において下記の薬品、標本作製に必要な消耗品に研究費を支出した。

(4) 研究の成果

ニホンザル4頭において、area 17/18 境界皮質に horseradish peroxidase を注入して(area 17/18 境界皮質は月状溝の後壁に沿って位置するので、0.4~0.6 μ l 量の50% horseradish peroxidase を5~8カ所に注入した。)、反対側半球の皮質における酵素によって label された neuron を検索した。しかし、4例のどの例においても反対側半球に label された neuron は見出だせず、この研究の目的を果たす事ができなかった。ニホンザルでの研究と平行して、ネコで類似の実験を行なったが、これらの実験では比較的満足し得る知見を得る事ができた。ネコでの実験でも、area 17, 18, 19 への酵素の注入によって反対側皮質のごくわずかの neuron しか label されて来ず、いくらかの例では反対側皮質に label された neuron を見出す事ができなかった。この様に horseradish peroxidase の逆行性軸索輸送を利用したこの新しい解剖学的方法是成功すればきわめて有用な方法ではあるが、得られる結果がはなはだ不安定で恒常性がなく、この為、今回の実験では所期の知見を得る事が出来なかった。なお、今回の実験と同じ研究による論文が数週間前に発表された。Winfield et al. Brain Res. 92(1975) は macaque monkey の area 17/18 の境界皮質に horseradish peroxidase を注入し、反対側半球の area 17/18 の境界皮質のⅢ層の大型錐体細胞に

horseradish peroxidase 陽性顆粒を見出ししている。これらの所見は、著者がネコ(Brain Res. 67(1974))、ニホンザル(Brain Res. 93(1975)) (48年度共同利用)、ヒトの脳梁欠損症の研究から予想していたものである。48年度および今回の共同利用研究は、著者が数年来かかわって来た、視覚領皮質の半球間結合の不均一性と細胞構築の不均一性との相関の問題の一部として行なって来たもので、このテーマを「第10回国際解剖学会議、神経系に関する京都シンポジウム」で報告した。

INTERHEMISPHERIC CONNECTIONS OF VISUAL CORTICAL AREAS 17, 18 AND 19: SOME ASPECTS OF HETEROGENEITY OF CONNECTIONISM AND CYTOARCHITECTONIC ORGANIZATION

K. Shoumura

Department of Anatomy, Gifu University School of Medicine, Tsukasamachi-40, Gifu(500), Japan

霊長類視蓋前域の形態学的機序

金 関 毅 (九大・医)

ツバイ *Tupaia glis*, ワオキツネザル *Lemur catta*, および2種の新世界ザル(ヨザル *Aotes trivirgatus* およびコモンマーモセット *Callitrix jacchus*) の視蓋前域 Regio prepectalis を神経細胞染色ならびに髄鞘染色をほどこした連続切片標本により観察し、あわせてネコの視蓋前域との比較を行い次の所見を得た。

1) これらの霊長類動物の視蓋前域にはネコにおけると同様に i Nucl. prepectalis anterior, pars compacta ii Nucl. prepectalis anterior, pars reticularis iii Nucl. prepectalis medialis iv Nucl. prepectalis posterior v Nucl. tractus opticus vi Nucl. prepectalis subopticus vii Nucl. prepectalis olivaris の7核が区別される。

2) 上記の諸核のうち細胞構築学的に、動物の種によって変化の認められる核は Nucl. prepectalis olivaris である。すなわちツバイにおいては大型細胞性の Nucl. tractus opticus の内側において、ほぼ類似の細胞性状を示す細胞群として認められる。ワオキツネザルにおいては、本核は Nucl. tractus opticus の腹外側に中等大細胞からなる細胞群として認められる。これらの二種の動物においては本核と Nucl. tractus opticus との区別はかなり不明瞭である。これに対してヨザルおよびコモンマーモセットにおいては、Nucl. prepectalis olivaris は主として小細胞より構成され、その最大の発育を示す高さでは包状を示し、明瞭に Nucl. tractus opticus より区別される。

なお本年度は研究所より適当な資料を得られなかったが、引続き各種の資料を得て、検索をつづけ、かつ視蓋前域の諸核について、その線維連絡を実験的に行いたい

と思う。

研究報告

稲垣 晴久 ((財)日本モンキーセンター)

1) 研究の目的

1. 各種サル類の RaBA-3010 による生理的な血液性状をあきらかにする。
2. 各種サル類の血中電解質生理値をあきらかにする。
3. 疾病時の血液性状の変化をあきらかにする。

2) 研究の計画

1. RaBA-3010 を用いて、霊長類研究所で飼育されている外国産サルの血液性状をあきらかにする。
2. 炎光光度計を用いて上記サルの血中のナトリウム、カリウムを測定する。
3. 疾病サルについても上記 1, 2 の検査をおこない臨床診断の重要な手段にしていく。

3) 研究の経過

当初計画した外国産サル類は、この共同利用研究期間中入手される機会にめぐまれなかった為、霊長類研究所で飼育中のアダルトのニホンザルのオス20頭の血液について検査をおこなった。また当初予定していなかったが、霊長類研究所のサル施設の方々のご協力、従来より使用されている検査方法による各種血液性状値と、今回使用した RaBA-3010 による結果との比較検討をおこなった。

4) 研究の成果

1. 筆者は従来より RaBA-3010 を使用してニホンザルの血液性状について検査をしてきているが、アダルトのオスのものは少なく今回の検査で得られたデータは貴重である。したがって、とくに今までのデータと比較して低い値を示した LDH は、飼育条件による違いと思われるが、比較するデータに乏しく今後の課題としたい。
2. 霊長類研究所で従来より採用されている検査方法による結果との比較であるが、2～3の項目については相関性が認められるものもあったが、逆に相関性のない項目も多くあり、ある程度の相関性を期待していた筆者にとってこの結果は意外であった。しかし、検体の量が少ない為にピペティングによる影響が大きいかことや、検査室の条件による影響も考えられ、今後これらの技術的な問題を克服していけば、今回以上の相関性が得られると思う。

5) 研究の考察・反省

今回計画していたが検査することができなかった外国産サルや、疾病サルの血液性状については、今回問題となったピペティングなどの技術的な問題を克服しつつ

データをそろえていきたい。そして将来はできるだけ多くのサル類の血液性状と、各種疾病時の血液性状とをあきらかにしていき、サルの臨床に役立てていきたい。

高崎山自然動物園におけるニホンザル遺体の発掘

田岡 木生 (京大・理)

本件は共同利用研究の一課題であるが、研究そのものではなく、研究の素材としての資料の収集を目的としたものである。

ニホンザルについては半自然状態における社会生活の実態がよく研究されているのに比べて、その形態学的諸側面の究明は著しく立ち遅れている。骨格研究に関しては、資料の入手がきわめて困難であることがその一因である。変異が問題となる研究のためには、一つの個体群としてまとまった相当多数の標本が必要であるが、そのようなコレクションはおそらく本邦にはない。こうした必要性から筆者らは、無理なく骨格標本を入手しうる個体群として大分市高崎山のそれに着目し、長期にわたりこれを収集してゆくことを計画した。

高崎山自然動物園では死亡したサルの遺体が裏山に埋葬されており、それらを回収することについて動物園現場関係者の了解と協力を得ることができた。本年度は2回にわたり発掘を行い、白骨化した全身骨格を合計11体分回収した。第1回分はすでに霊長研に保管されており、第2回の分6体は京大動物学教室において清掃・整備中で、近日中に霊長研へ移す予定である。先年同動物園で発掘されたものと合わせて、約20体分が霊長研に収集されることになる。

自然動物園の現場当局との協定により、今後はサルが死亡したときは計画的に埋葬してもらい、2年に1度まとめて発掘し、骨の回収を続けてゆく予定になっている。なお、回収して整備の終わった遺骨の帰属先は未定である。当分霊長研で一括保管するが、将来大分市へ博物館資料として返還する可能性が保留されている。

膝状体外視覚系の解剖学的機構に関する研究

川村 祥介 (熊大・医)

近年各種哺乳動物において網膜より外側膝状体を経て視覚領皮質に至る経路の他に、視覚に関する情報を網膜より中脳、ことに上丘および視蓋前域さらに背側視床後部核群を経て皮質に伝える経路が知られるようになった。我々もこのことをネコを用いて解剖学的に確認し、さらにこの系の網膜局在を明らかにしたが、比較解剖学的にみるとこの系のうち、霊長類においては第一次中脳である上丘が退化するのに反して、第二次中脳である視